

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11242972 A

(43) Date of publication of application: 07 . 09 . 99

(51) Int. Cl. H01R 23/68

(21) Application number: 10075066

(22) Date of filing: 10 . 03 . 98

(30) Priority: 22 . 12 . 97 JP 09364737

(71) Applicant: **OMRON CORP**

(72) Inventor: SHIMADA SEIJI
OKUDA TAKEO
TOMIZU MOTOYUKI
TAKAMORI MEGUMI

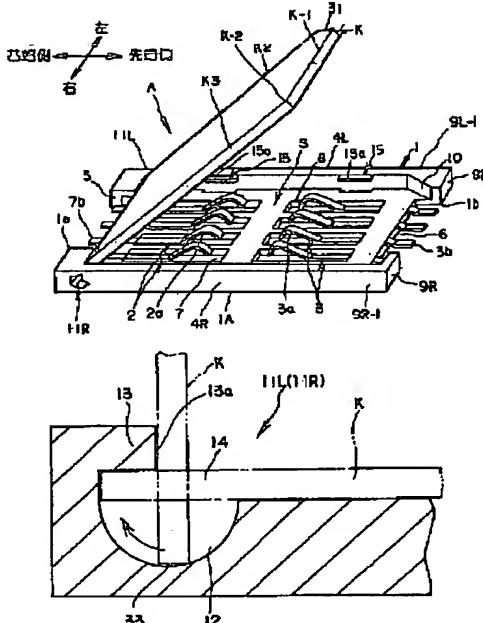
(54) CONNECTOR FOR CARD

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector for a card, free from risk of its hold cover being deformed or damaged by external force, capable of reducing cost by reduction of the number of part items, miniaturizing, particularly lowering profile and coping with high-density packaging.

SOLUTION: This connector is equipped with a housing 1 having a card housing part (S) and contact-point parts 2a, 3a of contacts 2, 3 provided on the card housing part (S) and contacting with contact-point parts 32a to 32h of a card K, and the housing 1 is provided with a hinge means for rotatably holding an insertion end of the card K and a card holding means for holding the card K. The hinge means is made up of semicircular recessed parts 12 provided in sidewall parts 4L, 4R of the housing 1, card abutting parts positioned on the ceiling side of the recessed parts 12, and card insertion parts 14 comprising end parts of the card abutting parts 13 and the recessed parts 12, while the card holding means is made up by providing card holding lug parts 15 each having a guide part 15a on the inner surface side of the sidewall parts 4L, 4R.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カードを収容するカード収容部を有するハウジングと、このハウジングの前記カード収容部の面部に設けられて前記カードのカード側接触手段に接触するハウジング側接触手段とを備え、

前記ハウジングに、前記カード収容部に収容された前記カードを保持して前記カード側接触手段を前記ハウジング側接触手段に接触させるカード保持手段を設けたことを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項2】 カードを収容するカード収容部を有するハウジングと、このハウジングの前記カード収容部の面部に設けられて前記カードのカード側接触手段に接触するハウジング側接触手段とを備え、

前記ハウジングに、前記カードの差込み端を回転可能に保持するヒンジ手段と、このヒンジ手段に差し込まれた差込み端側を中心にして回転して前記カード収容部に収容された前記カードを保持して前記カード側接触手段を前記ハウジング側接触手段に接触させるカード保持手段とを設けたことを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項3】 カードを収容するカード収容部を有するハウジングと、このハウジングの前記カード収容部の面部に設けられて前記カードのカード側接触手段に接触するハウジング側接触手段とを備え、

前記ハウジングに、前記カードの差込み端を挿入保持する基端側カード挿入保持手段と、前記カードの先端を挿入保持する先端側カード挿入保持手段と、前記カードの押し込みにより揺んで、前記カードの前記カード収容部への収容を可能にし且つ前記カードへの押圧力の解除によりこのカードを先側に付勢して前記カードを前記先端側カード挿入保持手段で保持させると共に、前記カードの差込み端を前記基端側カード挿入保持手段で保持させる弾性付勢手段とを設けたことを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項4】 前記ハウジング側接触手段が、基板の導電パターンに半田付けされるコンタクトであり、前記カード側接触手段が、前記コンタクトに接触する、前記カードの記憶素子の接点部である請求項1又は請求項2又は請求項3に記載のカード用コネクタ。

【請求項5】 前記ハウジング側接触手段を、前記ハウジング本体の基端部に一方の切欠き部を、先端部に他方の切欠き部をそれぞれ設け、前記ハウジング本体の面部に、前記一方の切欠き部に対向する複数の一方のスリットを、また、前記他方の切欠き部に対向する複数の他方のスリットをそれぞれ設け、前記ハウジング本体に一方及び他方のコンタクトを設けて、前記一方のコンタクトの接点部を前記一方のスリット内に収容して、これらの接点部を、前記ハウジング本体の面部より上方に突出させると共に前記一方のコンタクトの接続端部を前記一方の切欠き部に突出させ、前記他方のコンタクトの接点部を前記他方のスリット内に収容して、これらの接点部

を、前記ハウジング本体の面部より上方に突出させると共に前記他方のコンタクトの接続端部を前記他方の切欠き部に突出させて構成した請求項1又は請求項2又は請求項3に記載のカード用コネクタ。

【請求項6】 前記ヒンジ手段を、前記ハウジングの両側部に設けられた側壁部に設けられた半円形状の凹部と、この凹部の天井側に位置するカード当接部と、前記カード当接部の先部と前記凹部とが成すカード挿入部とで構成し、

10 前記カード保持手段を、前記側壁部の内面側に位置させて、前記カードを前記カード収容部側に案内する案内部を有するカード保持爪部を設けて構成した請求項2に記載のカード用コネクタ。

【請求項7】 前記基端側挿入保持手段が、前記カードの差込み端が挿入される基端側カード挿入溝であり、前記先端側挿入保持手段が、前記カードの先端側が挿入される先端側カード挿入溝である請求項3又は請求項4又は請求項5に記載のカード用コネクタ。

20 【請求項8】 前記弾性付勢手段を、ばね本体の少なくとも一方の端部に取付部を設けたばね部材で構成し、前記ハウジングにばね係止部を設け、前記ばね部材を、前記取付部を前記ばね係止部に係止して前記ハウジングに取り付けた請求項3又は請求項4又は請求項5又は請求項7に記載のカード用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、個人情報等をICメモリ等に記憶させたカード(SIMカード等)を基板に接続するためのカード用コネクタに関するものである。

30

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のカード用コネクタとしては、図9乃至図13に示すようにハウジング41と、このハウジング41に開閉可能に且つハウジング41の長手方向に移動可能に取り付けられたホールドカバー40とを備えており、このハウジング41には、基板(図示せず)の導電パターンに半田付けされる複数のコンタクト44、45と、コーナー側立壁部49L、49Rと、これらのコーナー側立壁部49L、49Rに設けたハウジング側係合部48とが形成してあり、また、ホールドカバー40には、差し込まれたカードKを保持するカードホルダ部42L、42Rと、差し込まれたカードKの差込み端が当接するストッパ43と、カードホルダ部42L、42Rに設けたカバー側係合部46とが設けてある。

40

40 【0003】 そして、ホールドカバー40をハウジング41に対して開いた状態で、このホールドカバー40のカードホルダ部42L、42RにカードKを差し込むと、カードKの差込み端が、ホールドカバー40の基端部のストッパ43に当接してカードKがホールドカバー

40に保持される。

【0004】次に、図13の(1)に示すようにホールドカバー40をハウジング41側に押し付けて閉じてカードKをハウジング41内に収容すると共に、カードKの裏面の8極のカード側接点部(図示せず)を、これらが対応するコンタクト44、45の接点部44a、45aに接触させる。

【0005】次に、ホールドカバー40を、図13の(1)に示す矢印の方向に押して、図13の(2)に示すように前記カードKと共に移動させて、カードホルダ部42L、42Rに設けたカバー側係合部46を、ハウジング41のコーナー側立壁部49L、49Rに設けたハウジング側係合部48に係脱可能に係合してカードKをハウジング41にロックする。また、カード用コネクタからカードKを取り出す場合には、上記したカードKの装着の手順を逆に行う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来のカード用コネクタにあっては、ホールドカバー40を有していて、このホールドカバー40が開いている時に、外力が加わると、このホールドカバー40が変形や破損を生じる虞れがあつたし、また、昨今、高密度実装がうたわれているなか、コネクタの小形化を考えていく上で、ホールドカバー40の存在は大きな影響を及ぼすものと考えられる。

【0007】本発明は、上記の問題点に着目して成されたものであつて、その目的とするところは、外力によりホールドカバーが変形や破損を生じる虞れがなく、部品点数が減ることによりコストダウンを図ることができるばかりか、小形化、特に、低背化が実現できて、より高密度実装に対応できるカード用コネクタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1の発明に係るカード用コネクタは、カードを収容するカード収容部を有するハウジングと、このハウジングの前記カード収容部の面部に設けられて前記カードのカード側接点部に接觸するハウジング側接点部とを備え、前記ハウジングに、前記カード収容部に収容された前記カードを保持して前記カード側接点部に接觸するカード保持手段を設けたことを特徴とする。

【0009】かかる構成により、カードをカード収容部に収容し、この状態で、カード保持手段により前記カードを保持して前記カード側接点部に接觸するハウジング側接点部に接觸させることができる。

【0010】このように、本発明に係るカード用コネクタにはホールドカバーが無いために、外力によりホールドカバーが変形や破損を生じる虞れがないし、また、部品点数が減ることにより、コストダウンを図ることができる。

10

きる。また、カード用コネクタにはホールドカバーが無いために、カード用コネクタの小形化、特に、低背化が実現できて、より高密度実装に対応できる。

【0011】また、上記の目的を達成するために、請求項2の発明に係るカード用コネクタは、カードを収容するカード収容部を有するハウジングと、このハウジングの前記カード収容部の面部に設けられて前記カードのカード側接点部に接觸するハウジング側接点部とを備え、前記ハウジングに、前記カードの差込み端を回転可能に保持するヒンジ手段と、このヒンジ手段に差込まれた差込み端側を中心にして回転して前記カード収容部に収容された前記カードを保持して前記カード側接点部を前記ハウジング側接点部に接觸させるカード保持手段とを設けたことを特徴とする。

【0012】かかる構成により、カードの差込み端をハウジングのヒンジ手段に挿入して、このカードをカード収容部に倒すことにより、このカード収容部に収容し、この状態で、カード保持手段により前記カードを保持して前記カード側接点部を前記ハウジング側接点部に接觸させることができる。

20

【0013】このように、本発明に係るカード用コネクタにはホールドカバーが無いために、外力によりホールドカバーが変形や破損を生じる虞れがないし、また、部品点数が減ることにより、コストダウンを図ることができる。また、カード用コネクタにはホールドカバーが無いために、カード用コネクタの小形化、特に、低背化が実現できて、より高密度実装に対応できる。

30

【0014】また、上記の目的を達成するために、請求項3に発明に係るカード用コネクタは、カードを収容するカード収容部を有するハウジングと、このハウジングの前記カード収容部の面部に設けられて前記カードのカード側接点部に接觸するハウジング側接点部とを備え、前記ハウジングに、前記カードの差込み端を挿入保持する基端側カード挿入保持手段と、前記カードの先端を挿入保持する先端側カード挿入保持手段と、前記カードの押し込みにより撓んで、前記カードの前記カード収容部への収容を可能にし且つ前記カードへの押圧力を解除によりこのカードを先側に付勢して前記カードを前記先端側カード挿入保持手段で保持させると共に、前記カードの差込み端を前記基端側カード挿入保持手段で保持させる弹性付勢手段とを設けたことを特徴とする。

40

【0015】かかる構成により、カードの差込み端をカード収容部に挿入して弹性付勢手段に当て、このカードを押し込むことにより弹性付勢手段を撓ませて、カードの差込み端を基端側挿入保持手段で保持させ、カードを倒して、このカード全体をカード収容部に入れ、カードの差込み側への押圧力を解除することにより、弹性付勢手段の付勢力でカードを移動して、このカード先端を先端側挿入保持手段で保持させて、前記カード側接点部を前記ハウジング側接点部に接觸させることができ

50

る。

【0016】このように、カード用コネクタにはホールドカバーが無いために、外力によりホールドカバーが変形や破損を生じる虞れがないし、また、部品点数が減ることにより、コストダウンを図ることができる。また、カード用コネクタにはホールドカバーが無いために、カード用コネクタの小形化、特に、低背化が実現できて、より高密度実装に対応できる。

【0017】また、上記の目的を達成するために、請求項4に発明に係るカード用コネクタは、請求項1又は請求項2又は請求項3に記載のカード用コネクタにおいて、前記ハウジング側接触手段が、基板の導電パターンに半田付けされるコンタクトであり、前記カード側接触手段が、前記コンタクトに接触する、前記カードの記憶素子の接点部である。

【0018】かかる構成により、請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、カード用コネクタを、個人情報等を記憶素子に記憶させたカードの基板への接続に使用することができる。

【0019】また、上記の目的を達成するために、請求項5に発明に係るカード用コネクタは、請求項1又は請求項2又は請求項3に記載のカード用コネクタにおいて、前記ハウジング側接触手段を、前記ハウジング本体の基端部に一方の切欠き部を、先端部に他方の切欠き部をそれぞれ設け、前記ハウジング本体の面部に、前記一方の切欠き部に対向する複数の一方のスリットを、また、前記他方の切欠き部に対向する複数の他方のスリットをそれぞれ設け、前記ハウジング本体に一方及び他方のコンタクトを設けて、前記一方のコンタクトの接点部を前記一方のスリット内に収容して、これらの接点部を、前記ハウジング本体の面部より上方に突出させると共に前記一方のコンタクトの接続端部を前記一方の切欠き部に突出させ、前記他方のコンタクトの接点部を前記他方のスリット内に収容して、これらの接点部を、前記ハウジング本体の面部より上方に突出させると共に前記他方のコンタクトの接続端部を前記他方の切欠き部に突出させて構成した。

【0020】かかる構成により、請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、カードをカード収容部に収容し、この状態で、カードを保持してカードの裏面のカード側接点部を、対応するコンタクトの接点部に接触させることができる。

【0021】また、上記の目的を達成するために、請求項6に発明に係るカード用コネクタは、請求項2に記載のカード用コネクタにおいて、前記ヒンジ手段を、前記ハウジングの両側部に設けられた側壁部に設けられた半円形状の凹部と、この凹部の天井側に位置するカード当接部と、前記カード当接部の先部と前記凹部とが成すカード挿入部とで構成し、前記カード保持手段を、前記側壁部の内面側に位置させて、前記カードを前記カード収

容部側に案内する案内部を有するカード保持爪部を設けて構成した。

【0022】かかる構成により、請求項2の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、カードの差込み端をカード挿入部から凹部に挿入して、このカードをコンタクト側に倒すことにより、このカードの両側縁部をカード保持爪部の案内部に当てる。この場合、カードの差込み端は凹部の底面に沿うて移動する。そして、更に、カードを押し付けることによって、カード保持爪部が弾性変形してカードの両側縁部がカード保持爪部の先端を越えて、このカード保持爪部の下面側に入り込み、カードがカード保持爪部により保持されて、カードがハウジングのカード収容部内に収容される。したがって、カードの裏面のカード側接点部を対応するコンタクトの接点部に接触させる。この場合、カードの差込み端は、ヒンジ部の凹部の天井側に位置するカード当接部に当接することになる。

【0023】また、上記の目的を達成するために、請求項7に発明に係るカード用コネクタは、請求項3又は請求項4又は請求項5に記載のカード用コネクタにおいて、前記基端側挿入保持手段が、前記カードの差込み端が挿入される基端側カード挿入溝であり、前記先端側挿入保持手段が、前記カードの先端側が挿入される先端側カード挿入溝である。

【0024】かかる構成により、請求項3の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、カードの差込み端をカード収容部に挿入して弾性付勢手段に当て、このカードを押し込むことにより弾性付勢手段を撓ませて、カードの差込み端を基端側カード挿入溝に挿入させ、カードを倒して、このカード全体をカード収容部に入れ、カードの差込み側への押圧力を解除することにより、弾性付勢手段の付勢力でカードを移動して、このカード先端側を先端側カード挿入溝に挿入させて、前記カード側接触手段を前記ハウジング側接触手段に接触させることができる。

【0025】また、上記の目的を達成するために、請求項8に発明に係るカード用コネクタは、請求項3又は請求項4又は請求項5又は請求項7に記載のカード用コネクタにおいて、前記弾性付勢手段を、ばね本体の少なくとも一方の端部に取付部を設けたばね部材で構成し、前記ハウジングにばね係止部を設け、前記ばね部材を、前記取付部を前記ばね係止部に係止して前記ハウジングに取り付けた。

【0026】かかる構成により、請求項3の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、ばね部材を金属等を材料にして別部品として製作することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0028】(実施の形態例1) 本発明に係るカード用コネクタの実施の形態例1を図1乃至図3に示す。図1は本発明に係るカード用コネクタ(実施の形態例1)の斜視図、図2は同カード用コネクタのヒンジ部の断面図、図3はカードの裏面を示す平面図である。

【0029】本発明に係るカード用コネクタAは、ハウジング1と、このハウジング1に取付たれたコンタクト2、3とを備えている。ハウジング1は、長方形状で板状のハウジング本体1Aを有しており、このハウジング本体1Aの両側部には、ハウジング本体1Aの長手方向に沿う側壁部4L、4Rが形成してある。また、ハウジング本体1Aの基端部1aには長方形状の切欠き部5が、先端部1bには長方形状の切欠き部6がそれぞれ形成してあり、また、ハウジング本体1Aの面部には、切欠き部5に対向する複数のスリット7が、また、切欠き部6に対向する複数のスリット8がそれぞれ形成してあって、これらでカード収容部Sを構成している。

【0030】また、ハウジング本体1Aの先端部1bの両側の隅角部にはコーナー側立壁部9L、9Rが形成しており、左のコーナー側立壁部9Lの内側には傾斜辺部10が形成してあり、右のコーナー側立壁部9Rの内側形状は直角になっている。そして、左のコーナー側立壁部9Lの側壁部9L-1は側壁部4Lに連なっており、また、右のコーナー側立壁部9Rの側壁部9R-1は側壁部4Rに連なっている。

【0031】ハウジング本体1Aの基端部1aの両側の隅角部にはヒンジ部11L、11Rが形成してある。これらのヒンジ部11L、11Rは、図2に示すように半円形状の凹部12と、この凹部12の天井側に位置するカード当接部13と、カード当接部13の先部13aと凹部12とが成すカード挿入部14とで構成してある。

【0032】また、ハウジング本体1Aには、基端部1aの切欠き部5とスリット7との間の部位に位置させてハウジング側接触手段である一方のコンタクト2がインサート成形により取り付けてあり、これらの一方のコンタクト2の接点部2aがスリット7内に収容してあって、これらの接点部2aは、ハウジング本体1Aの面部より上方に突出している。また、一方のコンタクト2の接続部2bはハウジング本体1Aの切欠き部5より外方に突出している。

【0033】また、ハウジング本体1Aには、先端部1bの切欠き部6とスリット8との間の部位に位置させてハウジング側接触手段である他方のコンタクト3がインサート成形により取り付けてあり、これらの他方のコンタクト3の接点部3aがスリット8内に収容してあって、これらの接点部3aは、ハウジング本体1Aの面部より上方に突出している。

【0034】また、他方のコンタクト3の接続部3bはハウジング本体1Aの切欠き部6より外方に突出している。そして、側壁部4L、4Rの内面側には、上縁側に

位置させてカード保持手段であるカード保持爪部15が2箇所に形成してあり、これらのカード保持爪部15は、その上面に傾斜した案内部15aを有している。

【0035】カードKは、図3に示すように長方形状で板状のカード本体30を有しており、このカード本体30の先端部の一方の角部は切り欠かれていて、傾斜辺部31が形成してある。また、カード本体30の裏面にはカード側接触手段である板状の8極のカード側接点部32a～32hが設けてあり、これらのカード側接点部32a～32hは、カード本体30の内蔵されたICメモリ(記憶素子)(図示せず)の端子部(図示せず)に接続してある。

【0036】次に、上記のように構成されたカード用コネクタAの作動を説明する。カード用コネクタAは、そのハウジング1に設けられた各コンタクト2、3の接続部2b、3bを、その対応する導電パターン(図示せず)に半田で固定されて、基板(図示せず)に実装してある。

【0037】そして、図2の実線に示すように、カードKの差込み端33をハウジング1のヒンジ部11L、11Rのカード挿入部14から凹部12に挿入して、このカードKをコンタクト2、3側に倒すことにより、このカードKの両側縁部K2、K3をカード保持爪部15の上面の傾斜した案内部15aに当たる。この場合、カードKの差込み端33は凹部12の半円形状の底面に沿うて図2の二点鎖線に示すように移動する。

【0038】そして、更に、カードKを押し付けることによって、カード保持爪部15が弾性変形してカードKの両側縁部K2、K3がカード保持爪部15の先端を越えて、このカード保持部15の下面側に入り込み、カードKがカード保持爪部15により保持されて、カードKがハウジング1内に収容される。したがって、カードKの裏面の8極のカード側接点部32a～32hを対応するコンタクト2、3の接点部2a、3aに接触させる。

【0039】この場合、カードKの差込み端33は、ヒンジ部11L、11Rの凹部12の天井側に位置するカード当接部13に当接する。そして、カードKの先端の左の角部K-1は、ハウジング1の左のコーナー側立壁部9Lに挿入され、カードKの先端の右の角部K-2はハウジング1の右のコーナー側立壁部9Rに挿入され

て、角部K-1の傾斜辺部31がコーナー側立壁部9Lの傾斜辺部10に合致し、また、カードKの短手方向の両側部は、ハウジング1の側壁部4L、4Rによりその動きが規制される。このために、カードKはハウジング1内において、その前後左右方向への動きが規制された状態になると共に、カードKがハウジング1にロックされる。

【0040】また、カード用コネクタAからカードKを取り出す場合には、上記したカードKの装着の手順を逆に行う。

【0041】上記した実施の形態例1によれば、カードKの差込み端33をカード挿入部14から凹部12に挿入して、このカードKをコンタクト2、3側に倒すことにより、このカードKの両側縁部K2、K3をカード保持爪部15の案内部15aに当て、更に、カードKを押し付けることによって、カード保持爪部15が弾性変形してカードKの両側縁部K2、K3がカード保持爪部15の先端を越えて、このカード保持爪部15の下面側に入り込み、カードKがカード保持爪部15により保持されて、カードKがハウジング1のカード収容部S内に収容される。したがって、カードKの裏面のカード側接点部32a～32hを対応するコンタクト2、3の接点部2a、3aに接触させることができる。

【0042】このように、カード用コネクタAにはホールドカバーが無いために、外力によりホールドカバーが変形や破損を生じる虞れがないし、また、部品点数が減ることにより、コストダウンを図ることができる。また、カード用コネクタAにはホールドカバーが無いために、カード用コネクタAの小形化、特に、低背化が実現でき、より高密度実装に対応できる。

【0043】(実施の形態例2) 本発明に係るカード用コネクタの実施の形態例2を図4乃至図7に示す。図4は本発明に係るカード用コネクタ(実施の形態例2)の斜視図、図5はコンタクト及びばね部材を組み込んだ状態のハウジングの斜視図、図6は同ハウジングを角度を変えて見た斜視図、図7はばね部材の斜視図である。なお、上記したカード用コネクタの実施の形態例1で説明した部品と同じ部品については同じ符号を付す。

【0044】本発明に係るカード用コネクタ(実施の形態例2)Aは、ハウジング1と、このハウジング1に取付られたコンタクト2、3と、弾性付勢手段としての弾性部材であるばね部材26とを備えている。ハウジング1は、長方形状で板状のハウジング本体1Aを有しており、このハウジング本体1Aの両側部には、ハウジング本体1Aの長手方向に沿い且つ中央部が切除された側壁部4L、4Rが形成してある。また、ハウジング本体1Aの基端部1aには長方形状の切欠き部5が、先端部1bには長方形状の切欠き部6がそれぞれ形成してあり、また、ハウジング本体1Aの面部には、切欠き部5に対向する複数のスリット7が、また、切欠き部6に対向する複数のスリット8がそれぞれ形成してある。

【0045】また、ハウジング本体1Aの基端部1aの両側の隅角部には前記切欠き部5を挟んだ左右に位置させて基端側コーナー側立壁部20L、20Rが、また、先端部1bの両側の隅角部には前記切欠き部6を挟んだ左右に位置させて先端側コーナー側立壁部9L、9Rがそれぞれ形成してあり、これらの基端側コーナー側立壁部20L、20Rの内側形状は直角にしてある。また、左の先端側コーナー側立壁部9Lの内側形状は傾斜面10にしてあり、右の先端側コーナー側立壁部9Rの内側

形状は直角にしてある。

【0046】そして、基端側コーナー側立壁部20L、20Rの内端部には基端側カード挿入保持手段であるカード挿入溝21L、21Rが形成してあり、これらのカード挿入溝21L、21Rの入口の上縁部には案内部23L、23Rが形成してある。そして、左の基端側コーナー側立壁部20Lの上面部にはばね係止部であるばね挿入溝部24が、右の基端側コーナー側立壁部20Lの上面部にはばね係止溝部25がそれぞれ設けてあり、ばね挿入溝部24はばね係止溝部25に比べてハウジング本体1Aの長手方向に沿う幅寸法が大きくしてある。また、先端側コーナー側立壁部9L、9Rの内端部には先端側カード挿入保持手段であるカード挿入溝22L、22Rが形成してあり、これらでカード収容部Sを構成している。

【0047】そして、基端側コーナー側立壁部20L、20R間にばね部材26が配置してある。すなわち、このばね部材26は、図7に示すように円弧状のばね本体26Aの両端部に外方に向けて取付部27、28を設けて構成してあり、このばね部材26の材質は金属または合成樹脂等である。そして、ばね部材26は、その右側の取付部28をばね係止溝部25に挿入係止し、また、左の取付部27をばね挿入溝部24に移動可能に挿入して、基端側コーナー側立壁部20L、20R間に配置してあって、ばね本体26Aの頂部26Bを先側に向いている。この場合、ばね部材26の左の取付部27はばね挿入溝部24内において自由になっている。そして、前記ばね部材26とカード挿入溝21L、21R、22L、22Rとでカード保持手段を構成している。

【0048】また、ハウジング本体1Aには、基端部1aの切欠き部5とスリット7との間の部位に位置させてハウジング側接触手段である一方のコンタクト2がインサート成形により取り付けてあり、これらの一方のコンタクト2の接点部2aがスリット7内に収容してあって、これらの接点部2aは、ハウジング本体1Aの面部より上方に突出している。また、一方のコンタクト2の接続部2bはハウジング本体1Aの切欠き部5より外方に突出している。

【0049】また、ハウジング本体1Aには、先端部1bの切欠き部6とスリット8との間の部位に位置させてハウジング側接触手段である他方のコンタクト3がインサート成形により取り付けてあり、これらの他方のコンタクト3の接点部3aがスリット8内に収容してあって、これらの接点部3aは、ハウジング本体1Aの面部より上方に突出している。また、他方のコンタクト3の接続部3bはハウジング本体1Aの切欠き部6より外方に突出している。

【0050】カードKは、上記したカード用コネクタの実施の形態例1の場合と同じカードKであるので、同じ符号を付して説明を省略する。

【0051】次に、上記のように構成されたカード用コネクタAの作動を説明する。カード用コネクタAは、そのハウジング1に設けられた各コンタクト2、3の接続部2b、3bを、その対応する導電パターン(図示せず)に半田で固着されて、基板(図示せず)に実装してある。

【0052】そして、図4に示すように、カードKを斜めにして、このカードKの差込み端33をカード収容部Sに挿入してばね部材26のばね本体26Aの頂部26Bに当て、このカードKを押し込むことによりばね部材26を撓ませて、カードKの差込み端33を基端側コーナー側立壁部20L、20Rのカード挿入溝21L、21Rに挿入する。この場合、カードKの差込み端33は、案内面部23L、23Rに案内されるためにカード挿入溝21L、21Rへの挿入は容易になる。

【0053】次に、カードKを倒して、カードK全体をカード収容部S内に入れる。この場合、カードKの先側の左の角部K-1は、ハウジング1の左のコーナー側立壁部9Lに挿入され、カードKの右の角部K-2はハウジング1の右のコーナー側立壁部9Rに挿入されて、角部K-1の傾斜辺部31がコーナー側立壁部9Lの傾斜辺部10を通過する。

【0054】そして、カードKの差込み側への押圧力を解除することにより、ばね部材26の圧縮反力でカードKは先側に移動して、このカードKの先端の左右の角部K-1、K-2が先端側コーナー側立壁部9L、9Rのカード挿入溝22L、22Rに挿入される。この場合、カードKの差込み端33はカード挿入溝21L、21Rに挿入してあるために、カードKを倒して、カードK全体をカード収容部S内に入れた時点で、カードKの裏面の8極のカード側接点部32a～32hは、その対応するコンタクト2、3の接点部2a、3aに接触する状態にあり、ばね部材26の圧縮反力でカードKが移動して、カードKの先端の角部K-1、K-2が先端側コーナー側立壁部9L、9Rのカード挿入溝22L、22Rに挿入された状態で、カードKの裏面の8極のカード側接点部32a～32hは、その対応するコンタクト2、3の接点部2a、3aに接触する。

【0055】このように、カードKの差込み端33は左右の基端側コーナー側立壁部20L、20Rのカード挿入溝21L、21Rに挿入され、しかも、カードKはばね部材26により先側に付勢状態で、カードKの左の角部K-1は、左の先端側コーナー側立壁部9Lのカード挿入溝22Lに挿入され、カードKの右の角部K-2は右の先端側コーナー側立壁部9Rのカード挿入溝22Rに挿入されており、また、カードKの短手方向の両側部は、ハウジング1の側壁部4L、4Rにより、その動きが規制される。このために、カードKはハウジング1内において、その前後左右方向への動きが規制された状態になると共に、カードKがハウジング1にロックされ

る。

【0056】また、カード用コネクタAからカードKを取り出す場合には、上記したカードKの装着の手順を逆に行う。

【0057】なお、上記した実施の形態例2においても、上記した実施の形態例1と同様に、ハウジング1のハウジング本体1Aの両側部の、ハウジング本体1Aの長手方向に沿う側壁部4L、4Rの内面側に、上縁側に位置させて、上面に傾斜した案内部15aを有するカード保持爪部(カード保持部)15を2箇所に形成して、カードKを押し付けて倒して、カードK全体をカード収容部S内に入れることによって、カード保持爪部15を弾性変形させて、カードKの両側縁部K2、K3がカード保持爪部15の先端を越えて、このカード保持部15の下面側に入り込み、カードKがカード保持爪部15により保持されて、カードKがハウジング1内に収容されるようにもよい。

【0058】上記した実施の形態例2によれば、カードKを斜めにして、このカードKの差込み端33をカード収容部Sに挿入してばね部材26のばね本体26Aの頂部26Bに当て、このカードKを押し込むことによりばね部材26を撓ませて、カードKの差込み端33を基端側コーナー側立壁部20L、20Rのカード挿入溝21L、21Rに挿入し、次に、カードKを倒して、カードK全体をカード収容部S内に入れ、カードKの差込み側への押圧力を解除することにより、ばね部材26の圧縮反力でカードKは先側に移動して、このカードKの先端の角部K-1、K-2を先端側コーナー側立壁部9L、9Rのカード挿入溝22L、22Rに挿入し、カードKの裏面のカード側接点部32a～32hを対応するコンタクト2、3の接点部2a、3aに接触させることができる。

【0059】このように、カード用コネクタAにはホールドカバーが無いために、外力によりホールドカバーが変形や破損を生じる虞れがないし、また、部品点数が減ることにより、コストダウンを図ることができる。また、カード用コネクタAにはホールドカバーが無いために、カード用コネクタAの小形化、特に、低背化が実現でき、より高密度実装に対応できる。

【0060】(実施の形態例3)本発明に係るカード用コネクタの実施の形態例3を図8に示す。なお、上記したカード用コネクタの実施の形態例2で説明した部品を同じ部品については同じ符号を付す。

【0061】ハウジング1は、長方形状で板状のハウジング本体1Aを有しており、このハウジング本体1Aの両側部には、ハウジング本体1Aの長手方向に沿う側壁部4L、4Rが形成してある。また、ハウジング本体1Aの基端部1aには長方形状の切欠き部5が、先端部1bには長方形状の切欠き部6がそれぞれ形成してあり、また、ハウジング本体1Aの面部には、切欠き部5に対

向する複数のスリット7が、また、切欠き部6に対向する複数のスリット8がそれぞれ形成してある。

【0062】また、ハウジング本体1Aの基礎部1aの両側の隅角部には前記切欠き部5を挟んだ左右に位置させて基礎側コーナー側立壁部20L、20Rが、また、先端部1bの両側の隅角部には前記切欠き部6を挟んだ左右に位置させて先端側コーナー側立壁部9L、9Rがそれぞれ形成してあり、これらの基礎側コーナー側立壁部20L、20Rの内側形状は直角にしてある。また、左の先端側コーナー側立壁部9Lの内側形状は傾斜面10にしてあり、右の先端側コーナー側立壁部9Rの内側形状は直角にしてある。

【0063】そして、基礎側コーナー側立壁部20L、20Rの内側面部には基礎側カード挿入保持手段であるカード挿入溝21L、21Rが形成してあり、カード挿入溝21L、21Rの開口部の上面部の縁部は斜面から成る案内面部23L、23Rにしてある。そして、左の基礎側コーナー側立壁部20Lには、その外面から内面(切欠き部6の側面)に抜ける係止孔34が形成してある。また、先端側コーナー側立壁部9L、9Rの内側面部には先端側カード挿入保持手段であるカード挿入溝22L、22Rが形成してあり、これらでカード収容部Sを構成している。

【0064】そして、基礎側コーナー側立壁部20L、20R間に弹性部材であるばね部材36が配置してある。すなわち、このばね部材36は、図8の(2)に示すように円弧状のばね本体36Aの左端部に外方に向けて取付部である係止突起部37を設けて構成してあり、このばね部材36の材質は金属または合成樹脂等である。そして、ばね部材36は、その左側の係止突起部37を係止孔34の挿入係止して基礎側コーナー側立壁部20L、20R間に配置してあって、ばね本体36Aの頂部36Bを先側に向いている。この場合、ばね部材36の右端部36Rは自由になっている。

【0065】また、ハウジング本体1Aには、基礎部1aの切欠き部5とスリット7との間の部位に位置させてハウジング側接触手段である一方のコンタクト2がインサート成形により取り付けてあり、これらの一方のコンタクト2の接点部2aがスリット7内に収容してあって、これらの接点部2aは、ハウジング本体1Aの面部より上方に突出している。また、一方のコンタクト2の接続部2bはハウジング本体1Aの切欠き部5より外方に突出している。

【0066】また、ハウジング本体1Aには、先端部1bの切欠き部6とスリット8との間の部位に位置させてハウジング側接触手段である他方のコンタクト3がインサート成形により取り付けてあり、これらの他方のコンタクト3の接点部3aがスリット8内に収容してあって、これらの接点部3aは、ハウジング本体1Aの面部より上方に突出している。また、他方のコンタクト3の

接続部3bはハウジング本体1Aの切欠き部6より外方に突出している。そして、前記ばね部材36とカード挿入溝21L、21R、22L、22Rとでカード保持手段を構成している。

【0067】カードKは、上記したカード用コネクタの実施の形態例1の場合と同じカードKであるので、同じ符号を付して説明を省略する。

【0068】次に、上記のように構成されたカード用コネクタAの作動を説明する。カード用コネクタAは、そのハウジング1に設けられた各コンタクト2、3の接続部2b、3bを、その対応する導電パターン(図示せず)に半田で固着されて、基板(図示せず)に実装してある。

【0069】そして、図8の(1)に示すように、カードKを斜めにして、このカードKの差込み端33をカード収容部Sに挿入してばね部材36のばね本体36Aの頂部36Bに当て、このカードKを押し込むことによりばね部材36を撓ませて、カードKの差込み端33を基礎側コーナー側立壁部20L、20Rのカード挿入溝21L、21Rに挿入する。この場合、カードKの差込み端33は、案内面部23L、23Rに案内されるためにカード挿入溝21L、21Rへの挿入は容易になる。

【0070】次に、カードKを倒して、カードK全体をカード収容部S内に入れ、カードKの差込み側への押圧力を解除することにより、ばね部材36の圧縮反力でカードKは先側に移動して、このカードKの先端の角部K-1、K-2が先端側コーナー側立壁部9L、9Rのカード挿入溝22L、22Rに挿入される。この場合、カードKの差込み端33はカード挿入溝21L、21Rに挿入してあるために、カードKを倒して、カードK全体をカード収容部S内に入れた時点で、カードKの裏面の8極のカード側接点部32a～32hは、その対応するコンタクト2、3の接点部2a、3aに接触する状態にあり、ばね部材36の圧縮反力でカードKが移動して、カードKの先端の角部K-1、K-2が先端側コーナー側立壁部9L、9Rのカード挿入溝22L、22Rに挿入された状態で、カードKの裏面の8極のカード側接点部32a～32hは、その対応するコンタクト2、3の接点部2a、3aに接触する。

【0071】この場合、カードKの左の角部K-1は、ばね部材36により先側に付勢された状態で、左の先端側コーナー側立壁部9Lのカード挿入溝22Lに挿入され、カードKの右の角部K-2は右の先端側コーナー側立壁部9Rのカード挿入溝22Rに挿入され、また、カードKの短手方向の両側部は、ハウジング1の側壁部4L、4Rにより、その動きが規制される。このために、カードKはハウジング1内において、その前後左右方向への動きが規制された状態になると共に、カードKがハウジング1にロックされる。

【0072】また、カード用コネクタAからカードKを

取り出す場合には、上記したカードKの装着の手順を逆に行う。

【0073】なお、上記した実施の形態例3においても、上記した実施の形態例1と同様に、ハウジング1のハウジング本体1Aの両側部の、ハウジング本体1Aの長手方向に沿う側壁部4L、4Rの内面側に、上縁側に位置させて、上面に傾斜した案内部15aを有するカード保持爪部（カード保持部）15を2箇所に形成して、カードKを押し付けて倒して、カードK全体をカード収容部S内に入れることによって、カード保持爪部15を弾性変形させて、カードKの両側縁部K2、K3がカード保持爪部15の先端を越えて、このカード保持部15の下面側に入り込み、カードKがカード保持爪部15により保持されて、カードKがハウジング1内に収容されるようにしてもよい。

【0074】上記した実施の形態例3によれば、カードKを斜めにして、このカードKの差込み端33をカード収容部Sに挿入してばね部材36のばね本体36Aの頂部36Bに当て、このカードKを押し込むことによりばね部材36を撓ませて、カードKの差込み端33を基端側コーナー側立壁部20L、20Rのカード挿入溝21L、21Rに挿入し、次に、カードKを倒して、カードK全体をカード収容部S内に入れ、カードKの差込み側への押圧力を解除することにより、ばね部材36の圧縮反力をカードKは先側に移動して、このカードKの先端の角部K-1、K-2が先端側コーナー側立壁部9L、9Rのカード挿入溝22L、22Rに挿入し、カードKの裏面のカード側接点部32a～32hを対応するコンタクト2、3の接点部2a、3aに接触させることができる。

【0075】このように、本発明に係るカード用コネクタAにはホールドカバーが無いために、外力によりホールドカバーが変形や破損を生じる虞れがないし、また、部品点数が減ることにより、コストダウンを図ることができる。また、カード用コネクタAにはホールドカバーが無いために、カード用コネクタAの小形化、特に、低背化が実現できて、より高密度実装に対応できる。

【0076】なお、弹性付勢手段としての弹性付与部を前記ハウジング1と一緒に合成樹脂で形成して、この弹性付与部をばね部材26もしくはばね部材36と同様な働きをさせることもできる。

【0077】また、上記した実施の形態例1、実施の形態例2及び実施の形態例3は、前記ハウジング側接觸手段が、基板の導電パターンに半田付けされるコンタクト2、3であり、前記カード側接觸手段が、前記コンタクト2、3に接觸する、カードKの記憶素子の接点部であるが、本発明は、これに限定されるものではなく、カードKとしては基板側と電気的導通を図るカードであればよい。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るカード用コネクタによれば、ホールドカバーが無いために、外力によりホールドカバーが変形や破損を生じる虞れがないし、また、部品点数が減ることにより、コストダウンを図ることができる。また、カード用コネクタにはホールドカバーが無いために、カード用コネクタの小形化、特に、低背化が実現できて、より高密度実装に対応できる。

【0079】また、カード用コネクタを、個人情報等を記憶素子に記憶させたカードの基板への接続に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るカード用コネクタ（実施の形態例1）の斜視図である。

【図2】同カード用コネクタのヒンジ部の断面図である。

【図3】カードの裏面を示す平面図である。

【図4】本発明に係るカード用コネクタ（実施の形態例2）の斜視図である。

【図5】同カード用コネクタにおいてコンタクト及びばね部材を組み込んだ状態のハウジングの斜視図である。

【図6】同ハウジングを角度を変えて見た斜視図である。

【図7】ばね部材の斜視図である。

【図8】（1）は本発明に係るカード用コネクタ（実施の形態例2）の斜視図である。（2）はばね部材の斜視図である。

【図9】従来のカード用コネクタの側面から見た斜視図である。

【図10】同カード用コネクタの正面図である。

【図11】図10のX-X線に沿う断面図である。

【図12】従来のカード用コネクタの正面から見た一部省略した斜視図である。

【図13】（1）、（2）はカードがカード用コネクタに装着された場合のカードホルダの動きを示す側面図である。

【符号の説明】

1 ハウジング

2 コンタクト

40 2a コンタクトの接点部（ハウジング側接觸手段）

3 コンタクト

3a コンタクトの接点部（ハウジング側接觸手段）

4L、4R 側壁部

9L コーナー側立壁部

9R コーナー側立壁部

12 凹部（ヒンジ手段）

13 カード当接部（ヒンジ手段）

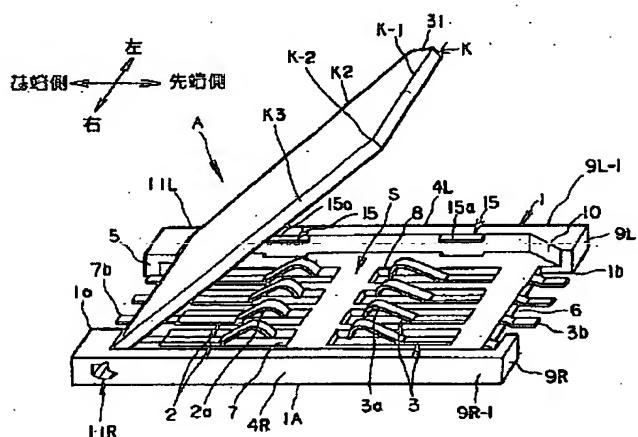
14 カード挿入部（ヒンジ手段）

15 カード保持爪部（カード保持手段）

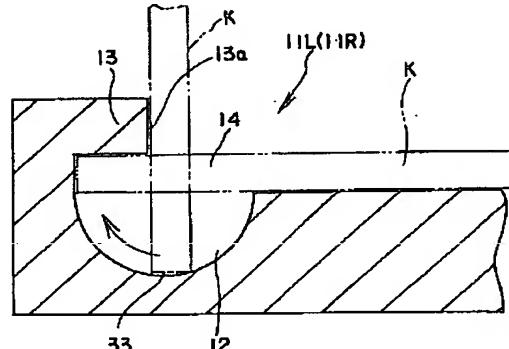
2 1 L カード挿入溝部（カード保持手段）
2 1 R カード挿入溝部（カード保持手段）
2 2 L カード挿入溝部（カード保持手段）
2 2 R カード挿入溝部（カード保持手段）
2 5 ばね係止溝部（ばね係止部）
2 6 ばね部材（弹性付勢手段）（カード保持手段）
2 7 取付部

- * 2 8 取付部
 - 3 2 a ~ 3 2 h カード側接点部 (カード側接触手段)
 - 3 4 係止孔 (ばね係止部)
 - 3 6 ばね部材 (弹性付勢手段) (カード保持手段)
 - 3 7 係止突起部 (取付部)
- K カード
- S カード収容部

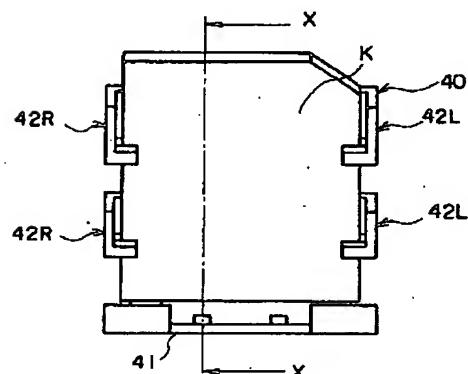
【图 1】



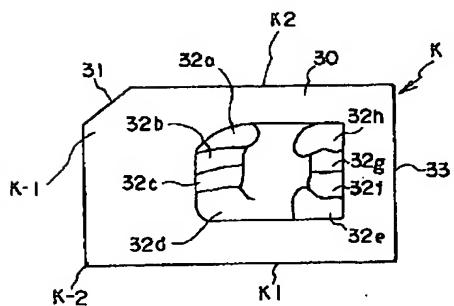
【図2】



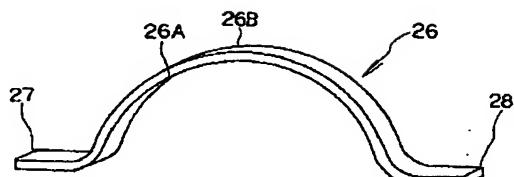
【图10】



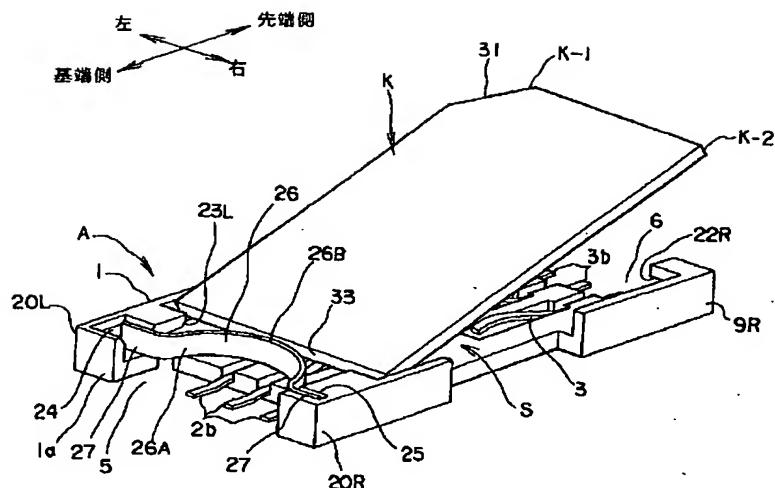
〔图3〕



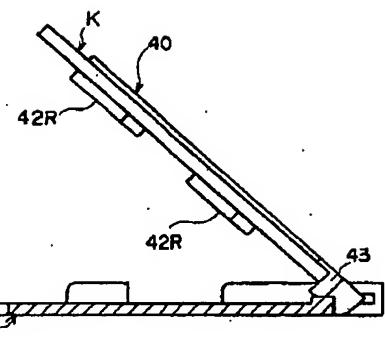
〔図7〕



【图 4】

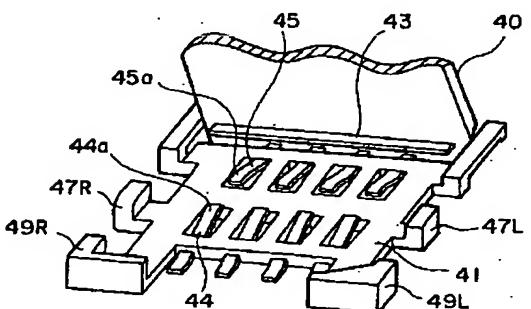
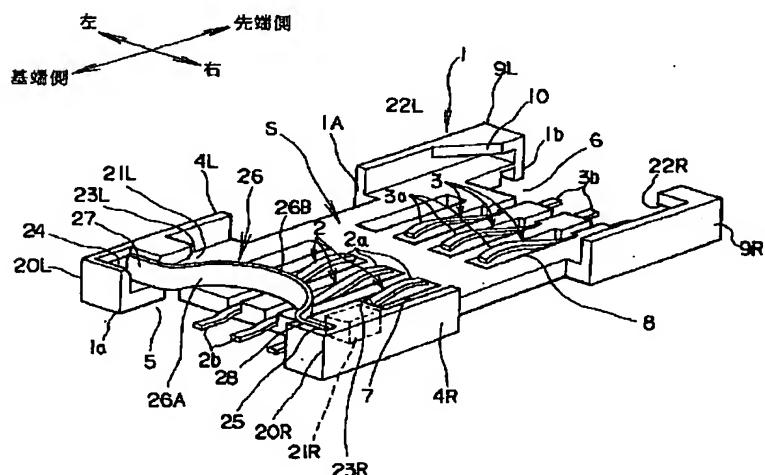


【图 11】



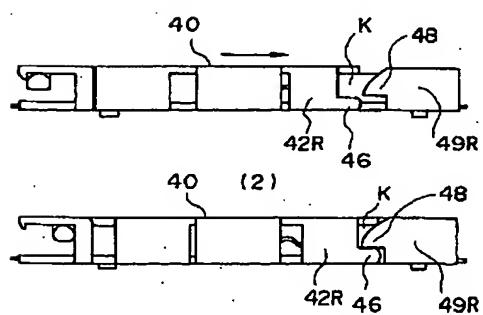
【図12】

【図5】

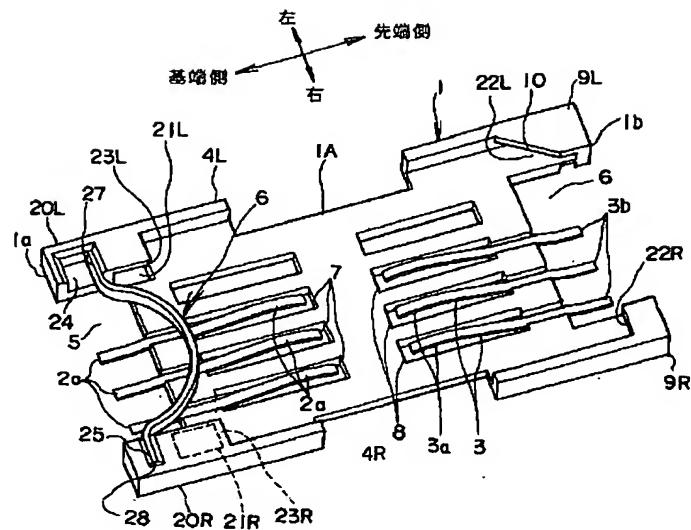


【図13】

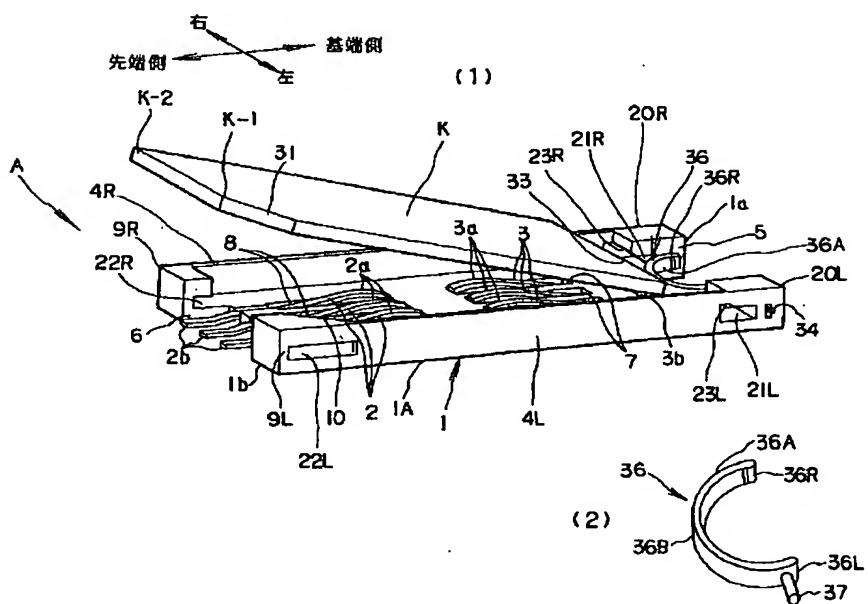
(1)



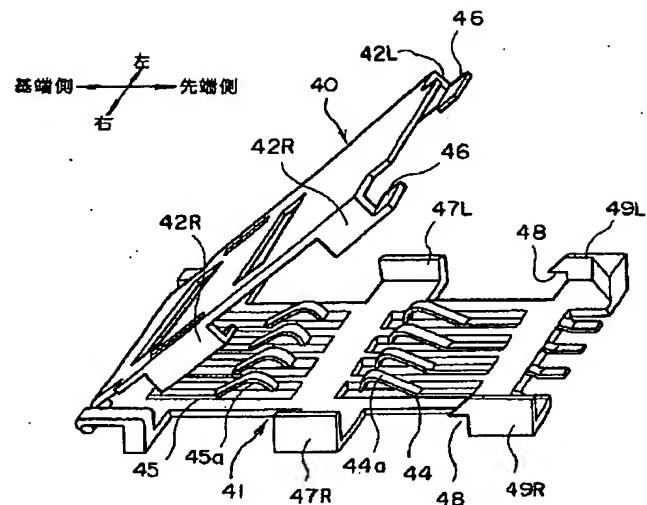
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 高盛 恵
京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オ
ムロン株式会社内